

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—28216

⑤ Int. Cl.³
G 11 B 5/58
G 11 B 21/04

識別記号

庁内整理番号
Z 7630—5D
Z 7541—5D

③ 公開 昭和59年(1984)2月14日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ ヘッド移動機構

① 特 願 昭57—137221

② 出 願 昭57(1982)8月9日

⑦ 発 明 者 藤田 征彦
横浜市戸塚区吉田町292番地株
式会社日立製作所家電研究所内

⑧ 発 明 者 南喜八郎
横浜市戸塚区吉田町292番地株

式会社日立製作所家電研究所内

⑦ 発 明 者 狩野 潔
横浜市戸塚区吉田町292番地株
式会社日立製作所家電研究所内

⑩ 出 願 人 株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内1丁目5
番1号

⑭ 代 理 人 弁理士 薄田利幸

明 細 書

1 発明の名称 ヘッド移動機構

2 特許請求の範囲

1. 信号を記録、または再生する装置のヘッド、移動機構であって、シャーシに固着された案内板と、駆動源と、駆動源に連動して自在に回転する第1のリンクと、第1のリンクが中央に取り付けられ、長さが第1のリンクの2倍に形成された第2のリンクと、第2のリンクの一端に回転自在に連結され、シャーシに固着された案内板により移動方向が規制され、かつ案内板に対し基本的にすべり対偶をなす第3のリンクと、第3のリンクと節点間長さが等しく、信号の記録、再生をする素子がその一部に取り付けられ、かつ第2のリンクの他端に回転自在に連結された第4のリンクと、第3のリンクと第4のリンクに回転自在に連結された第5のリンクとからなることを特徴とするヘッド移動機構。

3 発明の詳細な説明

本発明は、磁気ヘッドを用いて円板状磁気シートに信号を記録、再生する磁気記録再生装置に係り、とくに磁気ヘッドの移動機構に関するものである。

従来の磁気ヘッドの移動機構の一つは、第1図に示すように回転軸3に自由に回転できるアーム4が軸承されており、そのアーム4の他端には磁気ヘッドホルダ5と磁気ヘッド6が取り付けられている。アーム4は、アーム4の駆動部(図示せず)によって駆動され、磁気ヘッド6はアーム4の回転により、磁気シート1上の所定のトラック1a、1b又は1cへ移動される。磁気シート1は磁気シート駆動軸2によって回転される。

第1図に示すアーム型の移動機構は、構造が簡単であり、高速にトラック移動できるなどの長所を持つ反面、アーム4の回転に伴ない磁気ヘッド6と記録トラック1a、1b、1cのアジマス角が変動する欠点を持っている。

本発明の目的は、上記した従来技術の欠点を

なくし、小形で簡単な構成のアジマス角の変動しない磁気ヘッドの移動機構を提供することにある。

上記の目的を達成するために本発明では、スライダリンク連鎖を用いた直線移動機構を構成の基本とし、アームの回転に対応するアジマス角の変動を防止するためにスライダリンクと平行リンクと補助リンクを設け、リンク機構により磁気ヘッドのアジマス角が変動しない直線移動機構を構成し、また、直線移動機構を構成する回転アームを駆動用のリニアモータの一部とすることにより全体の構成をより簡単なものとする。

以下、本発明を図面を用いて説明する。

第2図は、本発明の基礎となる直線移動機構を示す。第2図において、10は固定リンク、11、12はリンクを示す。第2図に示す直線移動機構は、固定リンク10と、固定リンク10上のA点を支点に回動可能に軸承されたリンク11と、中央にリンク11を回動可能に軸承し、その一端C

である。

第3図において、20は固定リンク、21～25はリンク、26はリンク25の先端部で磁気ヘッドを取り付ける場所を示す。すなわち、本発明の直線移動機構を用いた磁気ヘッドの移動機構は固定リンク20と、固定リンク20上の支点Aに回動可能に連結されたリンク21と、中央B点にリンク21を回動可能に連結しその一端C点をスライドリンク23に回動可能に連結し他の一端D点をリンク24に連結するリンク22と、固定リンク10に対し対偶し両端C、C'点にリンク22、25を連結するリンク23と、リンク23と同じ間隔でリンク22、25を連結しその一方の先端26に磁気ヘッドを取り付けるリンク24（磁気ヘッドの取り付けは任意の場所であり）と、リンク23、24に連結しリンク22と同じ長さのリンク25から構成している。

次に、上記磁気ヘッドの移動機構の動作について説明する。まず、固定リンク20上のA点を原点とし固定リンク20上にX軸を、X軸に直角

を固定リンク10に対しすべり対偶するリンク12から構成されている。その動作について説明する。この直線移動機構は、リンク11により駆動され、動作点はリンク12の端部D点である。

支点Aを原点とし、固定リンク10の方向にX軸、またX軸に直角にY軸をとる。リンク11の長さを l とすると、リンク12の長さは $2l$ であり、辺BCと辺BDの長さは、いずれも l である。

動作点Dの位置 (x, y) は、固定リンク10とリンク11のなす角 θ より、

$$\begin{aligned} x &= 0 \\ y &= 2 \cdot l \cdot \sin \theta \end{aligned} \quad (1)$$

で示され、Y軸上を移動する。このリンク12のD点に磁気ヘッドを固定した場合磁気ヘッドは、リンク12の回転と共に記録トラックのアジマス角の変動を招き、従来のアーム型と同じである。

本発明では、上記のアジマス角の変動が発生しないように、第3図に示す構成とする。第3図は本発明の直線移動機構をモデルで示すもの

にY軸を設ける。駆動リンクはリンク21であり、リンク21の回転に伴ないリンク22が動く。リンク21が反時計方向に回転すると、リンク22はリンク21にB点で連結しているので時計方向に回転する。リンク22はC点でリンク23に連結し、リンク23はリンク20に対しすべり対偶となり、そのすべり方向が規制されており、リンク23の動ける方向はX軸方向のみであり、矢印 a の方向に動く。同時に、リンク24のD点は前記説明と同様にY軸上に矢印 d の方向に動く。本構成では、リンク22とリンク25、リンク23とリンク24の長さ（節点間の長さ）が一致しており、リンク22、23、24、25は平行四辺形を形成している。したがって、リンク23がX軸上を滑る場合、リンク24は、X軸に対し常に平行である。リンク24上、例えばリンク24の先端26などに磁気ヘッドを取り付け、Y軸方向にヘッド送りを行なうと記録トラックのアジマス角の変動が生じなく、ヘッドの直線送りができる。

第4図は、本発明の直線移動機構を用いた磁気ヘッドの送り装置を平面図で示し、第5図は第4図に示す送り装置の側面を一部断面をもつて示す。

第4図、第5図において、1は磁気シート、1aは最外周のトラック、1cは最内周のトラック、2はシート1を駆動する駆動軸、30はシャーンシ、31はすべりリンク39を案内する案内溝をもった案内板、32はヘッドの送り機構を動かすモータ、33はモータ32の軸に取り付けた歯車、34はリンク36の一部で歯車33に対応する歯車、35はリンク36の軸、36、38、39、42、45はリンク、37、40、41、43、44はリンクとリンクを結ぶ節点、46はリンク42の先端に取り付けた磁気ヘッドを示す。次に本発明の直線移動機構の構成について示す。

本発明の直線移動機構は、駆動用モータ32と、駆動用モータ32の軸に取り付けた歯車33と、歯車33に対をなす歯車34をもち軸35により回転中心を軸承されるリンク36と、両端にリンク

39と42をまた中央にリンク36を回転自在に軸承するリンク38と、リンク38の両端の節点間の長さと同じ距離をもってリンク42と39を回転自在に軸承するリンク45と、案内板31の案内溝に対しすべり対偶をなし両端に回転自在にリンク38と45を軸承するリンク39と、リンク39と同じ取り付け距離をもってリンク38と45を回転自在に軸承しその先端に磁気ヘッドを取り付けるリンク42と、リンク39と案内溝をもってすべり対偶しシャーンシに固着した案内板31と、シャーンシ30からできている。

次に本発明の直線移動機構の動作について前記第3図と第4図、第5図を用い説明する。

シャーンシ30上に固着した軸35の中心を座標の原点とし、原点とすべり対偶リンク39の各節の中心を結ぶ方向をX軸とし、X軸に直角にY軸を設ける。今、モータ32が動作すると、その力は、モータ32の軸に固着した歯車33と、リンク36の一部である歯車34を介しリンク36に伝達する。リンク36は歯車列の力を受け、軸35

7.

を回転中心とし所定の方向に回転する、今、リンク36は時計方向に回転するとする。リンク38の節点37は、リンク36に連結しているのでリンク36と連動して動く、また、リンク38は節点40でリンク39に連結しており、リンク39は案内板31によりそのすべり方向をX軸方向に規制されている。したがって、リンク39は矢印Aの方向に動く、同時に、リンク42とリンク36の節点43は、前記説明のようにY軸上を矢印D方向に動く、本発明の直線移動機構では、上記のようにリンク38の両端節点間の長さとリンク45の節点間長さが等しく、リンク39と42の節点間長さが等しく、リンク38の両端節点間の長さの半分とリンク36の節点間長さが等しい。すなわち、リンク38、39、42、45は平行四辺形を形成し、リンク39がX軸上を移動するとき、リンク42はX軸に対し常に平行である。リンク42上に取り付けた磁気ヘッド46はモータ32の動作によりY軸に平行に移動する。X軸とリンク36のなす角を θ とすると磁気ヘッド46のY軸上

8.

の座標 y_R は前記のように、

$$y_R = 2 \cdot l \cdot \sin \theta \quad \text{--- (2)}$$

ここに、 l はリンク36の長さ
示すことができ、リンク36の回転角 θ と磁気ヘッド46の移動量 y_R のリニアリティは(2)式に示すように θ が零に近い程良好である。本構成ではリンク機構の動作点を角度 $\theta \div 0$ 付近に取れるようにリンク39、42に対しリンク38、45をそれぞれ反対側に配置してある。

次に、第6図、第7図を用いてリニアモータによる駆動について説明する。第6図、第7図において、38はリンク、36は軸61を回転中心としリンク38に連結するリンク、61は軸、60はシャーンシ30に固着した軸受、30はシャーンシ、62はリンク36の一部をなし磁性材からなるロータヨーク、63はロータヨーク62に固着された多極マグネット、64は駆動コイルを示す。本発明のリニアモータは、多極マグネット63とロータヨーク62を軸61に固着してなるロータ部と、駆動コイル64と軸受60を固着し磁性材の

シャーン30からなるステータ部から構成している。

多極マグネット63の磁束の一方はロータヨーク62を介し隣接磁極に達しその磁路を閉じ、他一方は、駆動コイル64を通りシャーンを介し隣接磁極に対応する駆動コイル64部を貫通し、隣接磁極に達しその磁路を閉じる。駆動コイル64に所定の電流を流すと、駆動コイル64と多極マグネット63の間に力が発生し、ロータ部が所定の方向に動く。ロータヨーク62はリンク361cの一部であり、リンク36はリンク38に連結している。したがって、駆動コイル64に電流を流しロータ部が動くと、各リンクは所定方向に動く。

本発明によれば、リンク機構により磁気ヘッドのアジマス角が変動しない直線移動機構を形成できるため、高速移動に対応可能な小型のリアヘッド移動装置ができる。

4 図面の簡単な説明

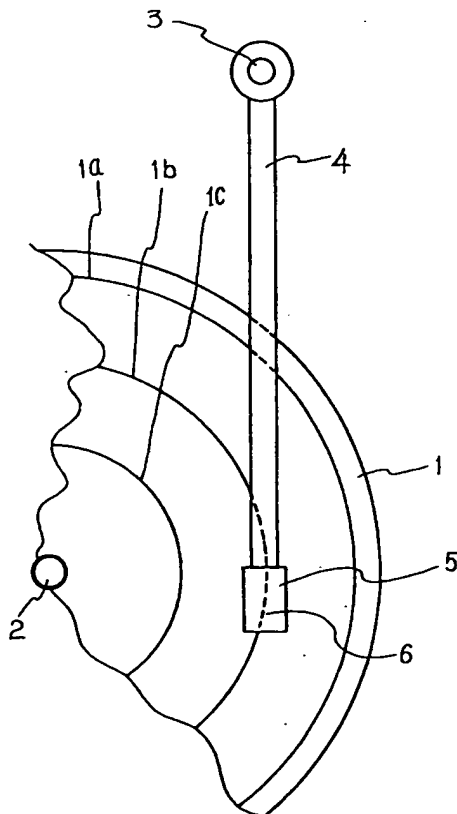
第1図は、従来のアーム型ヘッド移動機構の

要部を示す正面図、第2図は、本発明の基礎となる直線移動機構を示す模式図、第3図は本発明の直線移動機構をモデルで示す模式図、第4図は本発明の直線移動機構を示す平面図、第5図は本発明の直線移動機構の断面図、第6図、第7図はリアモータの斜視図、および、断面図である。

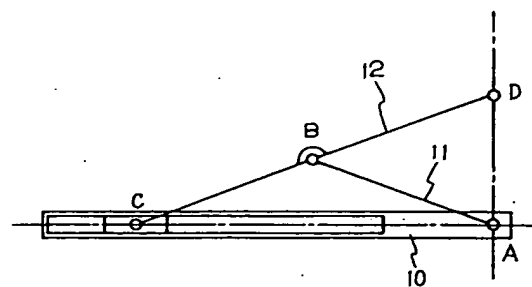
- | | | |
|------------------------|------------|----|
| 1…磁気シート | 2…磁気シート駆動軸 | |
| 3…アーム軸 | 4…アーム | |
| 6…磁気ヘッド | 10…固定リンク | 10 |
| 11, 12…リンク | 20…固定リンク | |
| 21～25…リンク | 31…案内板 | |
| 32…モータ | 33, 34…歯車 | |
| 36, 38, 39, 42, 45…リンク | | |
| 61…軸 | 63…多極マグネット | 15 |
| 64…駆動コイル | | |

代理人弁理士 薄田 利雄

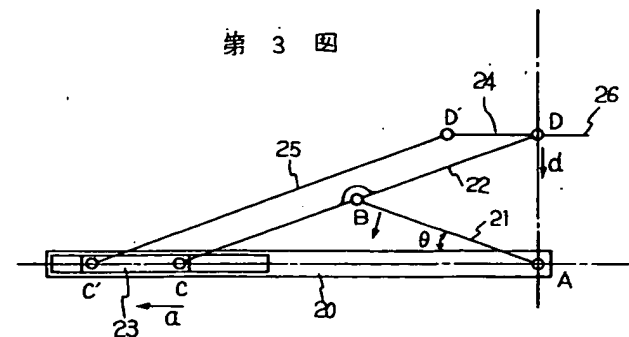
第1図



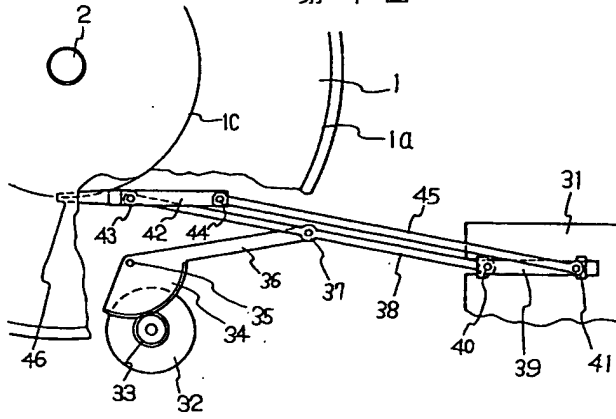
第2図



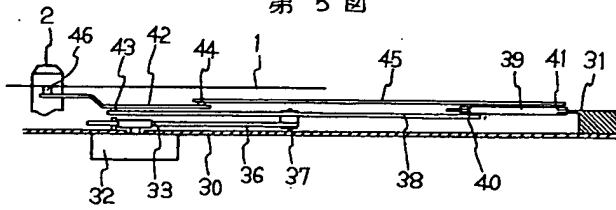
第3図



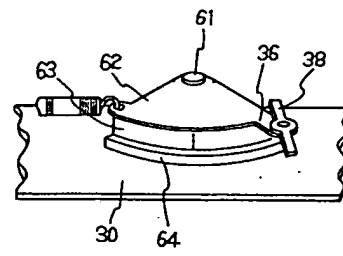
第 4 図



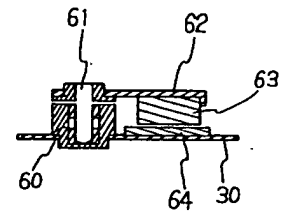
第 5 図



第 6 図



第 7 図

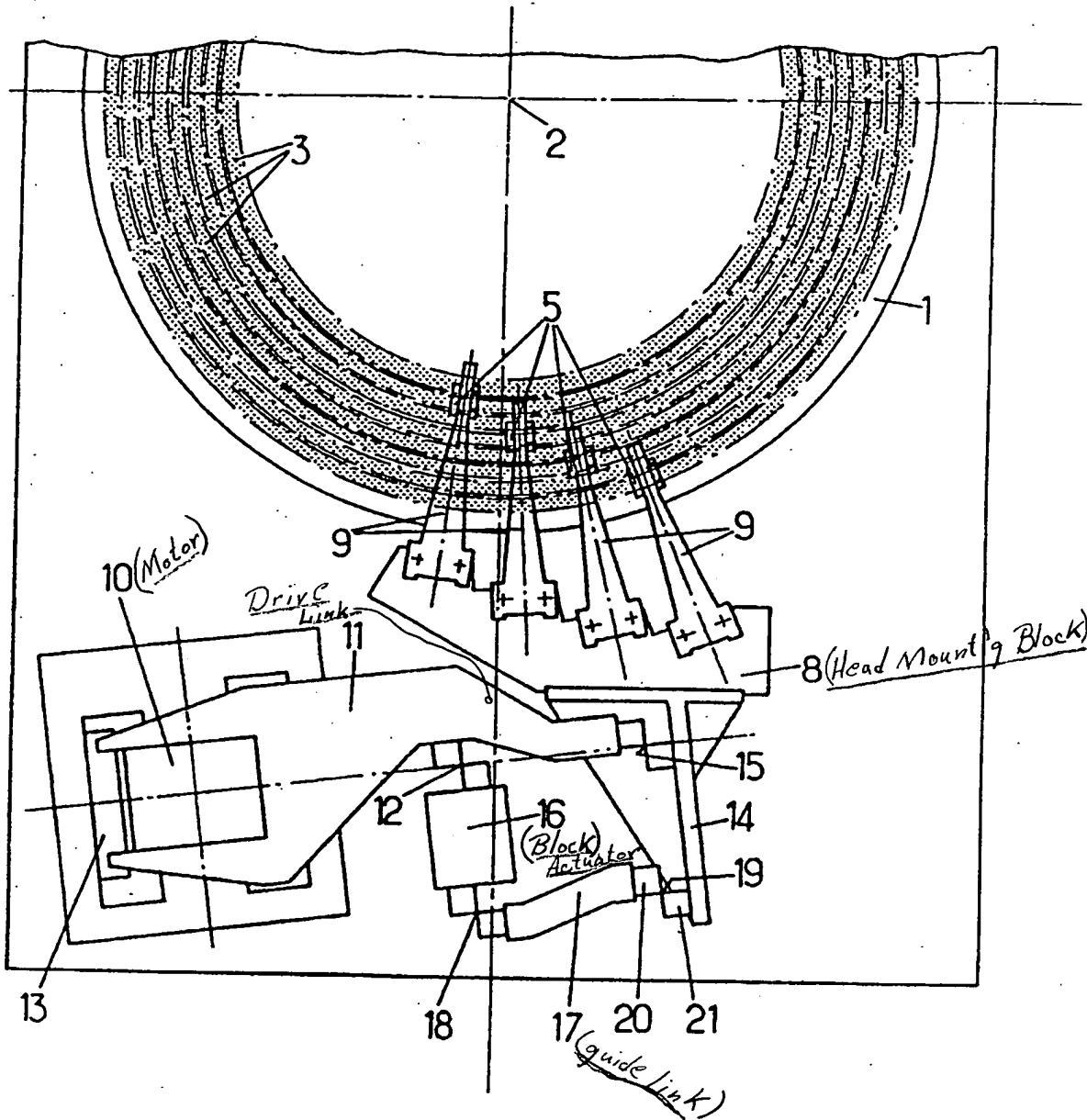


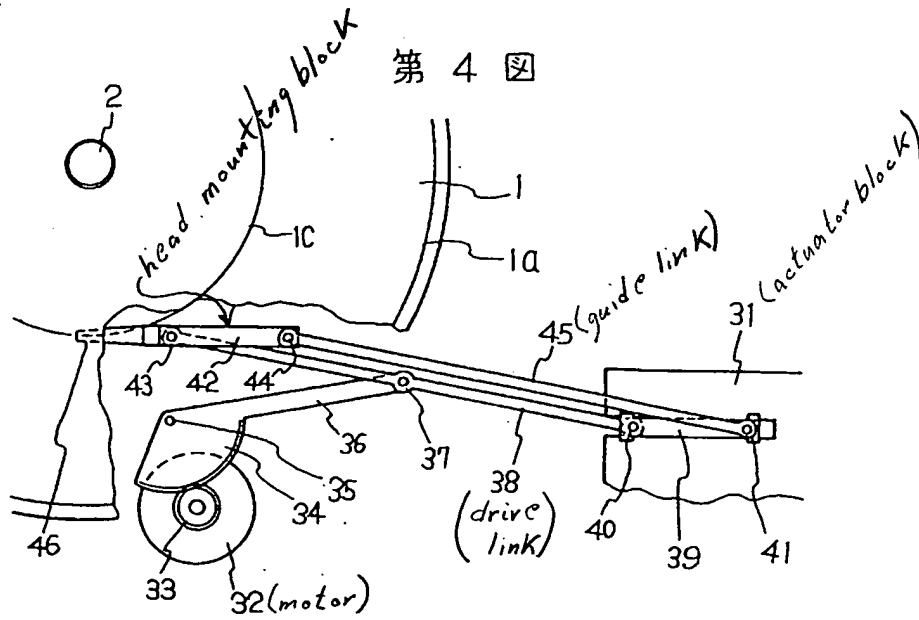
Patent

Jun. 14, 1988

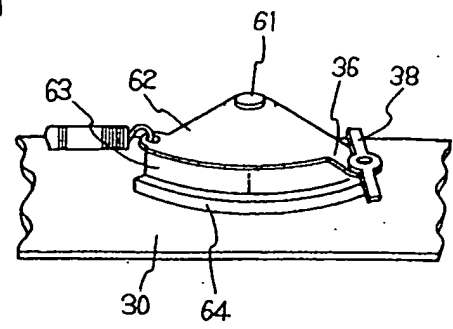
Sheet 1 of 4

4,751,596

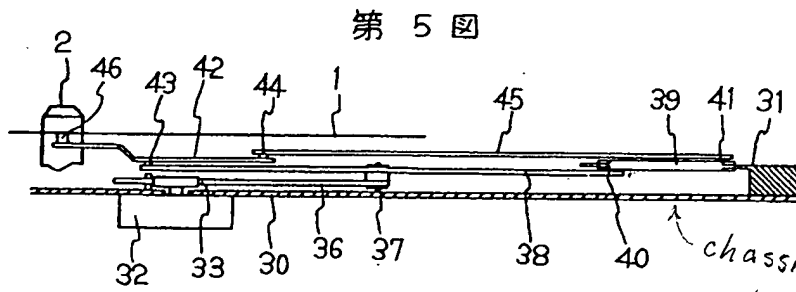
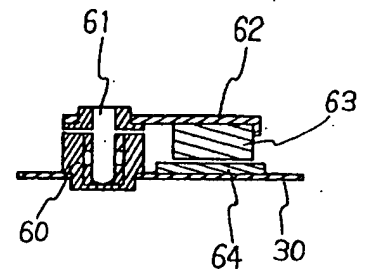




第 6 図



第 7 図



chassis connection
between motor (32) & actuator block (31)